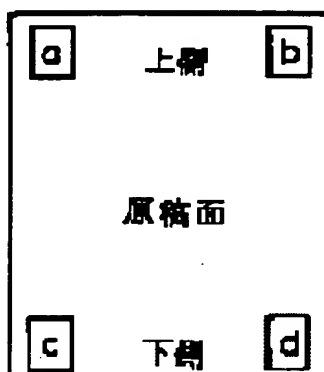


PatentWeb
HomeEdit
SearchReturn to
Patent List

Help

☐ Include in patent order**MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 1 of 1****Family Lookup**JP09012210
IMAGE FORMING DEVICE
TOSHIBA CORPInventor(s): OTAKI MITSUHIKO ;HATANO MITSURU
Application No. 07166412 , Filed 19950630 , Published 19970114**Abstract:**

PURPOSE: To select the position of a staple optionally by forming an image with an image formation means, after rotating an image data with an image rotation means, so that the binding of manuscripts can be made in the position of a staple designated by a position designation means.

CONSTITUTION: The positions a-d of staples are designated with the mode setting key of an operation panel. The manuscripts set in an automatic manuscript feeder are sent into a

manuscript stage sheet by sheet, and the read of the bivalent image data is performed with an image reader, and they are accumulated in a page memory in order of read of manuscripts. And, in an image formation part, output processing is performed in order of pages. At this time, sorter output is made, but the read from a page memory varies, according to the position of a staple. That is, in case of staple position a, the image data are rotated by 180°, and in staple position b, the image data are rotated by 90° to left, and in staple position d, the image data are read out as they are.

Int'l Class: B65H03704 B41J02100 G03G01500 G03G01500 G03G01536 H04N00100 H04N001387

MicroPatent Reference Number: 000996465

COPYRIGHT: (C) 1997 JPO



PatentWeb
Home



Edit
Search



Return to
Patent List



Help

For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-12210

(43)公開日 平成9年(1997)1月14日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 37/04		9245-3F	B 6 5 H 37/04	D
B 4 1 J 21/00			B 4 1 J 21/00	Z
G 0 3 G 15/00	1 0 6		G 0 3 G 15/00	1 0 6
	5 3 4			5 3 4
15/36			H 0 4 N 1/00	C
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平7-166412

(22)出願日 平成7年(1995)6月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 大滝 三彦

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン
テリジェントテクノロジー株式会社内

(72)発明者 波多野 充

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン
テリジェントテクノロジー株式会社内

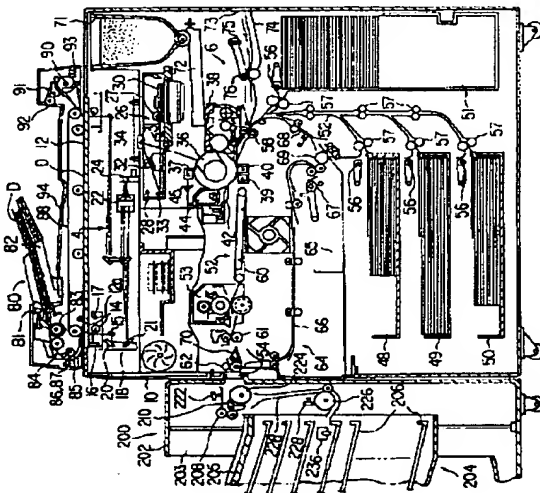
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 複写する原稿の状態が不適性な状態であっても、原稿の位置を適性なものに変更し、しかもステイブル位置を任意の側部に選択することができる画像形成装置を提供すること。

【構成】 原稿の画像データを読み取る画像読取り部4と、この読取り部4で読取られた画像データを記憶する画像メモリ264と、この画像メモリ264に記憶されている画像データを回転させる画像回転回路262と、画像を形成する画像形成部6と、原稿を綴じるステイブル位置を指定する操作パネル78と、複数の原稿を綴じるステイブル機構234と、画像メモリに記憶されている画像データを読み取り画像の方向を認識する画像認識手段130と、指定されたステイブル位置で原稿の綴じができるように、画像回転手段で上記画像データを回転させた後、上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段130とから構成される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像データを読取る読取り手段

と、
この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

原稿を綴じるステイプル位置を指定する位置指定手段と、

複数の原稿を綴じる綴じ手段と、

上記画像メモリに記憶されている画像データを読取り画像の方向を認識する画像認識手段と、上記位置指定手段で指定されたステイプル位置で原稿の綴じができるように、上記画像回転手段で上記画像データを回転させた後、上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 原稿の画像データを読取る読取り手段

と、
この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

原稿を綴じるステイプル位置を指定する位置指定手段と、

複数の原稿を綴じる綴じ手段と、

上記原稿の頁位置を指定する指定手段と、

頁順出力を指定する頁順出力指定手段と、

上記画像メモリに記憶された原稿の画像データの頁を認識する頁認識手段と、

上記画像メモリに記憶されている画像データを読取り画像の方向を認識する画像認識手段と、上記位置指定手段で指定されたステイプル位置で原稿の綴じができるように、上記画像回転手段で上記画像データを回転させた後、上記頁認識手段で認識した頁順に上記画像形成手段で画像を形成させ、上記綴じ手段で複数の原稿を綴じる処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 原稿の画像データを読取る読取り手段

と、
この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

上記画像メモリに記憶されている画像データを 1 枚の用紙の表裏に印刷する場合に、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の奇数頁であるときには、その画像データを回転させずに上記画像形成手段に送って画像を形成させ、上記画像メモリに記憶されている画像デ

2

ータが原稿の偶数頁であるときは画像データを上記画像回転手段で回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 原稿の画像データを読取る読取り手段

と、

この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

1 枚の用紙の表裏に同方向で画像を印刷するかを指定する指定手段と、

この指定手段により表裏同方向の印刷が指定された場合には、上記画像メモリに記憶されている画像データを上記画像形成手段に送って 1 枚の用紙の表裏に同方向で画像を形成させ、上記指定手段により表裏異方向の印刷が指定された場合、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の奇数頁であるときには、その画像データを回転させずに上記画像形成手段に送って画像を形成させ、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の偶数頁であるときは画像データを上記画像回転手段で上下方向に対して 180 度回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させることにより 1 枚の用紙の表裏に異方向で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 原稿の画像データを読取る読取り手段

と、

この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向を認識する画像認識手段と、

上記画像認識手段により上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向が反転していると判定された場合には、上記画像回転手段によりその画像データを上下回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 原稿の画像データを読取る読取り手段

と、

この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

原稿の上下方向を揃えることを指定する指定手段と、

上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向を認識する画像認識手段と、

50

3

上記指定手段により原稿の上下方向を揃えることが指定されていない場合には、上記読取り手段で読み取られた原稿の画像データを上記画像メモリに蓄積した後、その画像データを順番に読み出して上記画像形成手段で画像を形成させ、上記指定手段により原稿の上下方向を揃えることが指定された場合には上記画像認識手段により上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向が反転していると判定されたときに、上記画像回転手段によりその画像データを上下方向に対して180度回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、上記原稿の頁印刷位置の画像を認識する画像認識手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データの頁印刷位置の画像を上記画像認識手段で認識し、画像データが上下反転している場合には、上記画像回転手段でその画像データを回転させ、上記画像認識手段で認識された画像の頁毎に順番に上記画像形成手段で画像を形成する処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、

この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、

画像を形成する画像形成手段と、

頁順出力を指定する頁順出力指定手段と、

上記原稿の頁印刷位置の画像を認識する画像認識手段と、

上記頁順出力指定手段で頁順出力が指定されていない場合には、上記読取り手段で読み取られた原稿の画像データを上記画像メモリに蓄積した後、その画像データを順番に読み出して上記画像形成手段で画像を形成させ、上記頁順出力指定手段で頁順出力が指定された場合には、上記画像メモリに記憶されている画像データの頁印刷位置の画像を上記画像認識手段で認識し、画像データが上下反転している場合には、上記画像回転手段でその画像データを上下方向に180度回転させ、上記画像認識手段で認識された画像の頁毎に順番に上記画像形成手段で画像を形成する処理手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像形成装置、特に、排

4

出されたコピー用紙を綴じる機能（以下ステイプルと称する）を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像形成装置、例えば、電子写真式の複写機として、複写機本体から排紙トレイ上に排出された複写済みのコピー用紙を複数枚まとめて綴じるステイプル機構を備えたものが知られている。

【0003】 一般に、ステイプル機構は、排紙トレイに隣接して設けられたステイプラユニットを備え、排紙トレイ上に排紙されたコピー用紙は、1つの角部がステイプラユニットによって綴じられる。

【0004】 ステイプル機構を用いてコピー用紙のステイプルを行なう場合、形成された画像に対して所望の位置でコピー用紙のステイプルが行なわれるように、複写される原稿は、複写機の前稿載置台に対して予め定められた所定方向に向きを揃えて載置される。

【0005】 一方、複写機として、原稿載置台に原稿を自動的に送る自動原稿送り装置（以下ADFと称する）を備えたものが知られているが、ADFを併用してコピー用紙のステイプルを行なう場合も、複写される原稿は、ADFの前稿トレイに対して予め定められた所定方向に向きを揃えて載置される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成を有する従来の複写機において、原稿が複写機の前稿載置台あるいはADFの前稿トレイに対して上記所定方向に合わせて載置されていなかったり、上下方向が逆であったり、頁が順番でなかったりした場合、ステイプルされたコピー用紙の綴じ部を解除して再度手で綴じる必要があった。

【0007】 さらに、従来の複写機ではステイプル機構の位置は固定であるため、ステイプルの位置を変える場合には、ADFの前稿トレイにセットする際に、原稿の方向を考慮して挿入する必要があり、その作業が面倒であった。

【0008】 本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、その目的は原稿の側部を綴じるステイプル機能を備えた画像形成装置において、複写する原稿の状態が不適性な状態であっても、原稿の位置を適性なものに変更し、しかもステイプル位置を任意の側部に選択することができる画像形成装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1に係る画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、原稿を綴じるステイプル位置を指定する位置指定手段と、複数の原稿を綴じる綴じ手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データを読取り画像の方向を認

5

識する画像認識手段と、上記位置指定手段で指定されたステイブル位置で原稿の綴じができるように、上記画像回転手段で上記画像データを回転させた後、上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】請求項2に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、原稿を綴じるステイブル位置を指定する位置指定手段と、複数の原稿を綴じる綴じ手段と、上記原稿の頁位置を指定する指定手段と、頁順出力を指定する頁順出力指定手段と、上記画像メモリに記憶された原稿の画像データの頁を認識する頁認識手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データを読取り画像の方向を認識する画像認識手段と、上記位置指定手段で指定されたステイブル位置で原稿の綴じができるように、上記画像回転手段で上記画像データを回転させた後、上記頁認識手段で認識した頁順に上記画像形成手段で画像を形成させ、上記綴じ手段で複数の原稿を綴じる処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0011】請求項3に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データを1枚の用紙の表裏に印刷する場合に、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の奇数頁であるときには、その画像データを回転させずに上記画像形成手段に送って画像を形成させ、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の偶数頁であるときは画像データを上記画像回転手段で回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0012】請求項4に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、1枚の用紙の表裏に同方向で画像を印刷するかを指定する指定手段と、この指定手段により表裏同方向の印刷が指定された場合には、上記画像メモリに記憶されている画像データを上記画像形成手段に送って1枚の用紙の表裏に同方向で画像を形成させ、上記指定手段により表裏異方向の印刷が指定された場合、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の奇数頁であるときには、その画像データを回転させずに上記画像形成手段に送って画像を形成させ、上記画像メモリに記憶されている画像データが原稿の偶数頁であるときは画像データを上記画像回転手

6

段で上下方向に対して180度回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させることにより1枚の用紙の表裏に異方向で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0013】請求項5に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向を認識する画像認識手段と、上記画像認識手段により上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向が反転していると判定された場合には、上記画像回転手段によりその画像データを上下反転させた後上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0014】請求項6に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、原稿の上下方向を揃えることを指定する指定手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向を認識する画像認識手段と、上記指定手段により原稿の上下方向を揃えることが指定されていない場合には、上記読取り手段で読み取られた原稿の画像データを上記画像メモリに蓄積した後、その画像データを順番に読み出して上記画像形成手段で画像を形成させ、上記指定手段により原稿の上下方向を揃えることが指定された場合には上記画像認識手段により上記画像メモリに記憶されている画像データの上下方向が反転していると判定されたときに、上記画像回転手段によりその画像データを上下方向に対して180度回転させた後上記画像形成手段で画像を形成させる処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0015】請求項7に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、上記原稿の頁印刷位置の画像を認識する画像認識手段と、上記画像メモリに記憶されている画像データの頁印刷位置の画像を上記画像認識手段で認識し、画像データが上下反転している場合には、上記画像回転手段でその画像データを回転させ、上記画像認識手段で認識された画像の頁毎に順番に上記画像形成手段で画像を形成する処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0016】請求項8に係わる画像形成装置は、原稿の画像データを読取る読取り手段と、この読取り手段で読取られた画像データを記憶する画像メモリと、この画像メモリに記憶されている画像データを回転させる画像回転手段と、画像を形成する画像形成手段と、頁順出力を

7

指定する頁順出力指定手段と、上記原稿の頁印刷位置の画像を認識する画像認識手段と、上記頁順出力指定手段で頁順出力が指定されていない場合には、上記読取り手段で読み取られた原稿の画像データを上記画像メモリに蓄積した後、その画像データを順番に読み出して上記画像形成手段で画像を形成させ、上記頁順出力指定手段で頁順出力が指定された場合には、上記画像メモリに記憶されている画像データの頁印刷位置の画像を上記画像認識手段で認識し、画像データが上下反転している場合には、上記画像回転手段でその画像データを上下方向に 180 度回転させ、上記画像認識手段で認識された画像の頁毎に順番に上記画像形成手段で画像を形成する処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0017】

【作用】請求項 1 及び 2 において、位置指定手段で指定された原稿を綴じるステイブル位置で原稿の綴じができるように画像回転手段で画像データを回転させた後に画像形成手段で画像を形成するようにしている。

【0018】請求項 3 及び 4 において、両面印刷を行う場合に、裏面に印刷する画像を上下方向に対して反対に裏面印刷する指定がなされている場合には、画像回転手段により裏面の画像データを反転させてから画像形成するようにしている。

【0019】請求項 5 及び 6 において、画像メモリに記憶されている画像データのうち、上下方向が逆の画像データがあった場合には、上下反転させてから画像を形成するようにしている。請求項 7 及び 8 において、画像メモリに記憶されている画像データの頁を認識し、頁の順番がくるっている場合には、順番どおりに揃えて出力する。

【0020】

【実施例】以下図面を参照して本発明の一実施例について説明する。以下図面を参照しながら、この発明を電子写真式のデジタル複写機に適用した実施例について詳細に説明する。

【0021】図 1 に示すように、デジタル複写機は装置本体 10 を備え、装置本体 10 内には、読み取り手段として機能する画像読み取り部 4 と、画像形成手段として機能する画像形成部 6 と、が設けられている。

【0022】画像読み取り部 4 は、装置本体 10 の上面に配設され、読取対象物、つまり原稿 D が載置される透明なガラスからなる原稿載置台 12 と、原稿載置台 12 の一端に配置され、原稿 D が載置されるべき位置を示すサイズ板 12a と、を備えている。

【0023】装置本体 10 の上面には、原稿載置台 12 上に原稿を自動的に送る自動原稿送り装置 80（以下、ADF と称する）が配設されている。ADF 80 は、原稿載置台に対して開閉可能に配設され、原稿載置台上に載置された原稿 D を原稿載置台 12 に密着させる原稿押さえとしても機能する。

8

【0024】ADF 80 は、原稿 D が載置される原稿トレイ 82、原稿の有無を検出するエンブティセンサ 81、原稿トレイ 82 から原稿を一枚ずつ取り出すピックアップローラ 83、取り出された原稿を搬送する給紙ローラ 84、原稿の先端を整位するアライニングローラ対 85、アライニングローラ対の上流側に設けられ原稿の到達を検出するアライニングセンサ 86、および原稿 D のサイズを検出するサイズ検出手段としてのサイズセンサ 87 を備えている。

【0025】また、ADF 80 は、原稿載置台 12 のほぼ全体を覆うように配設された搬送ベルト 88 を備え、給紙ローラ 84 およびアライニングローラ対 85 によりサイズ板 12a 側から原稿載置台 12 に給紙された原稿 D は、搬送ベルト 88 により原稿載置台上の所定の位置に送られ位置決めされる。

【0026】ADF 80 において、搬送ベルト 88 を挟んでアライニングローラ対 85 と反対側の端部には、反転ローラ 90、非反転センサ 93、フラップ 91、排紙ローラ 92 が配設されている。装置本体 10 の原稿読み取り部 4 により原稿 D の画像データが読み取られた後、原稿 D は搬送ベルト 88 により原稿載置台 12 上から送り出され、反転ローラ 90、フラップ 91、および排紙ローラ 92 を介して ADF 80 上面の原稿排紙部 94 上に排出される。

【0027】原稿 D の裏面を読み取る場合、フラップ 91 を切換えることにより、搬送ベルト 88 によって搬送されてきた原稿 D は、反転ローラ 90 によって反転された後、再度搬送ベルト 88 により原稿載置台 12 上の所定位置に送られる。

【0028】なお、後述するように、ADF 80 は、ピックアップローラ 83、給紙ローラ 84、およびアライニングローラ対 85 を駆動する給紙モータ 95 と、搬送ベルト 88、反転ローラ 90、および排紙ローラ 92 を駆動する搬送モータ 96 と、を備えている。

【0029】装置本体 10 内に配設された画像読み取り部 4 は、原稿載置台 12 に載置された原稿 D を照明する照明ランプ 14 および原稿 D からの反射光を所定方向に偏向する第 1 のミラー 15 を有し、これらの照明ランプおよび第 1 のミラーは、装置本体 10 内において原稿載置台 12 の下方に配設された第 1 のキャリッジ 16 に取り付けられている。また、第 1 のキャリッジ 16 上には、原稿載置台 12 上に載置された原稿のサイズを検出するサイズ検出手段として機能するサイズセンサ 17 が取り付けられている。

【0030】第 1 のキャリッジ 16 は、原稿載置台 12 と平行に移動可能に配置され、図示しない歯付きベルト等を介して後述する駆動モータ 13 により、原稿載置台に沿って平行に移動される。また、原稿載置台 12 の下方には、原稿載置台と平行に移動可能な第 2 のキャリッジ 18 が配設されている。

9

【0031】第2のキャリッジ18には、第1のミラー15により偏向された原稿Dからの反射光を順に偏向する第2および第3のミラー20、21が互いに直角に取り付けられている。第2のキャリッジ18は、第1のキャリッジ16を駆動する歯付きベルト等によって、第1のキャリッジ16に対して従動されるとともに、第1のキャリッジに対して、1/2の速度で原稿載置台12に沿って平行に移動される。

【0032】また、原稿載置台12の下方には、第2のキャリッジ18上の第3のミラー21からの反射光を集束する結像レンズ22と、結像レンズにより集束された反射光を受光して光電変換するCCDセンサ24とが配設されている。結像レンズ22は、第3のミラー21により偏向された光の光軸を含む面内に、駆動機構を介して移動可能に配設され、自身が移動することで反射光を所望の倍率で結像する。そして、CCDセンサ24は、入射した反射光を光電変換し、読み取った原稿Dに対応する電気信号としての出力信号を後述する信号変換部143に出力する。

【0033】一方、画像形成部6は、露光手段として作用するレーザ露光装置26を備えている。レーザ露光装置26は、光源としての半導体レーザ27と、光学装置28とを有し、光学装置28は、画像読み取り部4により読み取られた原稿Dの画像データに応じて、レーザ27から出射されたレーザ光を強度変化させるとともに後述する像担持体としての感光体ドラムに向かわせる。

【0034】光学装置28は、レーザ27からのレーザ光に集束性を与え、ほぼ円形の断面形状を有するレーザ光に変換する図示しない第1のレンズと、第1のレンズを通過したレーザ光を感光体ドラムの軸方向に沿って偏向する光偏向装置30と、偏向されたレーザ光を感光体ドラム上の所望の位置に順次結像させるために、レーザ光の偏向角に応じて、感光体ドラム上における光軸からレーザ光が結像されるべき位置までの距離を調整する第2および第3のレンズ31、32と、レーザ光を感光体ドラムに向かって折返す第1および第2のミラー33、34と、を備えている。

【0035】また、画像形成部6は、装置本体10のほぼ中央に配設された像担持体としての回転自在な感光体ドラム36を有し、感光体ドラム表面は、レーザ露光装置26からのレーザ光により露光され、所望の静電潜像が形成される。

【0036】感光体ドラム36の周囲には、ドラム表面を所定の電荷に帯電させる帯電チャージャ37、感光体ドラム表面上に形成された静電潜像に現像剤としてのトナーを供給して所望の画像濃度で現像する現像器38、後述する用紙カセットから給紙された被転写材、つまり、コピー用紙Pを感光体ドラムから分離させるための剥離チャージャ39を一体に有し、感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙Pに転写させる転写チャージャ4

10

0、感光体ドラム表面からコピー用紙を剥離する剥離爪42、感光体ドラム表面に残留したトナーを清掃する清掃装置44、および、感光体ドラム表面の除電する除電器45が順に配置されている。

【0037】また、装置本体10内において、画像読取部4の右側には、現像剤としてのトナーを収納したトナーホッパー71と、トナーホッパーから現像器38へトナーを補給するトナー搬送オーガユニット72と、が設けられている。

【0038】装置本体10内の下部には、それぞれ装置本体から引出し可能な上段カセット48、中段カセット49、下段カセット50が互いに積層状態に配設されている。上段カセット48、中段カセット49、下段カセット50には、横向きに置かれたA4サイズ(A4-R)のコピー用紙、B4サイズのコピー用紙およびA3サイズのコピー用紙がそれぞれ500枚程度づつ収納されている。

【0039】これらのカセットの側方には大容量フィーダ51が設けられ、この大容量フィーダには、使用頻度の高いサイズのコピー用紙、例えば、A4サイズのコピー用紙が約3000枚収納されている。

【0040】装置本体10内には、各カセットおよび大容量フィーダ51から感光体ドラム36と転写チャージャ40との間に位置した転写部を通して延びる搬送路52が形成され、搬送路の終端には定着装置53が設けられている。定着装置53に対向した装置本体10の側壁には排出口54が形成され、排出口には排紙トレイ55が装着されている。

【0041】上段カセット48、中段カセット49、下段カセット50の近傍および大容量フィーダ51の近傍には、それぞれカセットあるいは大容量フィーダから用紙を一枚ずつ取り出すピックアップローラ56が設けられている。また、搬送路52には、ピックアップローラ56により取り出されたコピー用紙Pを搬送路52を通して搬送する多数の給紙ローラ対57が設けられている。

【0042】搬送路52において感光体ドラム36の上流側にはレジストローラ対58が設けられている。レジストローラ対58が、取り出されたコピー用紙Pの傾きを補正するとともに、感光体ドラム36上のトナー像の先端とコピー用紙Pの先端とを整合させ、感光体ドラム外周面の移動速度と同じ速度でコピー用紙Pを転写部へ給紙する。レジストローラ対58の手前、つまり、給紙ローラ対57側には、コピー用紙Pの到達を検出するアライニング前センサ59が設けられている。

【0043】ピックアップローラ56により各カセットあるいは大容量フィーダ51から1枚ずつ取り出されたコピー用紙Pは、給紙ローラ対57によりレジストローラ対58へ送られる。そして、コピー用紙Pは、レジストローラ対58により先端が整位された後、転写部に送

られる。転写部において、感光体ドラム 36 上に形成された現像剤像、つまり、トナー像が、転写チャージャ 40 により用紙 P 上に転写される。

【0044】トナー像の転写されたコピー用紙 P は、剥離チャージャ 39 からの AC コロナ放電および剥離爪 42 の作用により感光体ドラム 36 表面から剥離され、搬送路 52 の一部を構成する搬送ベルト 60 を介して定着装置 53 に搬送される。そして、定着装置 53 によって現像剤像がコピー用紙 P に溶融定着した後、コピー用紙 P は、給紙ローラ対 61 および排紙ローラ対 62 により

10 排出口 54 を通して排紙トレイ 55 上へ排出される。

【0045】大容量フィーダ 51 の上において、装置本体 10 の側壁には手差し口 73 が形成され、この手差し口からレジストローラ対 58 に向かって手差しガイド 74 が延びている。手差しガイド 74 の近傍には、手差し口 73 から挿入されたコピー用紙を所定の位置まで搬送する手差し用ピックアップローラ 75、およびコピー用紙をレジストローラ対 58 へ搬送する給紙ローラ対 76 が設けられている。

【0046】搬送路 52 の下方には、定着装置 53 を通過したコピー用紙 P を反転して再びレジストローラ対 58 へ送る反転機構 64 が設けられている。反転機構 64 は、コピー用紙 P を一時的に集積する一時集積部 65 と、搬送路 52 から分岐し、定着装置 53 を通過したコピー用紙 P を反転して一時集積部 65 に導く反転路 66 と、一時集積部に集積されたコピー用紙 P を一枚づつ取り出すピックアップローラ 67 と、取り出された用紙を搬送路 68 を通してレジストローラ対 58 へ給紙する給紙ローラ 69 と、を備えている。また、搬送路 52 と反転路 66 との分岐部には、コピー用紙 P を排出口 54 あるいは反転路 66 に選択的に振り分ける振り分けゲート 70 が設けられている。

【0047】両面コピーを行なう場合、定着装置 53 を通過したコピー用紙 P は、振り分けゲート 70 により反転路 66 に導かれ、反転された状態で一時集積部 65 に一時的に集積された後、ピックアップローラ 67 および給紙ローラ対 69 により、搬送路 68 を通してレジストローラ対 58 へ送られる。そして、コピー用紙 P はレジストローラ対 58 により整位された後、再び転写部に送られ、コピー用紙 P の裏面にトナー像が転写される。その後、コピー用紙 P は、搬送路 52、定着装置 53 および排紙ローラ 62 を介して排紙トレイ 55 上に排紙される。

【0048】そして、上述した搬送路 52、ピックアップローラ 56、給紙ローラ対 57、アライニングローラ対 58、搬送ベルト 60、反転機構 64 等により、コピー用紙を給紙する給紙機構 148 が構成されている。

【0049】図 1 に示すように、複写機は装置本体 10 の排出口 54 から排出された複写済みの多数枚のコピー用紙を任意に仕分けして集積するソータ 200 を備えて

いる。

【0050】ソータ 200 は、排出口 54 に接続されているとともに装置本体 10 に並んで配置された筐体 202 を有している。装置本体 10 の反対側に位置した筐体 202 の側面は開口 203 を有している。また、筐体 71 内には、垂直方向に沿って昇降可能なトレイユニット 204 が配設されている。トレイユニット 204 は、装置本体 10 から排出されたコピー用紙を集積するための多数のトレイが垂直方向に沿って積層状態に取り付けら

10 れている。

【0051】これらのトレイは、最上部に位置したノンソートトレイ 205、およびノンソートトレイの下方に所定の隙間を持って積層された多数の仕分けトレイ 206 を含んでいる。そして、ノンソートトレイ 205 および仕分けトレイ 206 は、開口 203 から筐体 202 の外方へ延出している。

【0052】また、筐体 202 内には、排出口 54 と対向して設けられ排紙ローラ対 62 によって送られたコピー用紙をノンソートトレイ 206 上に排出する送りローラ対 208、排出口 54 と送りローラ対 208 との間に位置したフラップ 210、フラップ 210 に隣接して設けられたガイドローラ 224、排出口とフラップとの間に位置しコピー用紙の到達を検出する用紙センサ 222 が設けられている。

【0053】フラップ 210 は、排紙ローラ 62 から送られてきたコピー用紙を送りローラ対 208 に導く示す排出位置と、排紙ローラ 62 から送られてきたコピー用紙を仕分けトレイ 206 側へ導く仕分け位置と、の間を回動自在に設けられ、後述するソレノイド 224 により

30 両位置間を切り換えられる。

【0054】筐体 202 内において、ガイドローラ 224 の下方には仕分けローラ 226 が配設され、ガイドローラと仕分けローラとの間には、フラップ 210 により下方に向けられたコピー用紙を仕分けローラ 226 へ導くガイド 228 と、コピー用紙の到達を検出する用紙センサ 228 と、が設けられている。

【0055】送りローラ 208、ガイドローラ 224、および仕分けローラ 226 は後述する送りモータ 230 により駆動される。また、トレイユニット 204 は後述する昇降モータ 232 により昇降される。

【0056】更に、図 1 及び図 2 に示すように、ソータ 200 は、各ソートトレイ 206 上に集積されたコピー用紙の基準スティابل位置、つまり、トレイに集積された各コピー用紙の複写機本体 10 側に位置した一方の角部、をスティابلするスティابل機構 234 を備えている。

【0057】スティابل機構 234 は、仕分けローラ 226 に隣接して配設されたスティブラ 236 を備え、このスティブラ 236 は、ソートトレイ 206 上に積層されたコピー用紙 P の装置本体 10 側でかつ図 2 において

13

右側に位置した角部（基準ステイブル位置）と対向する図示のステイブル位置と、トレイユニット204の昇降路から退避する破線で示された退避位置と、の間を枢軸238の回りで回動可能に設けられている。

【0058】また、ステイブル機構234は、各ソートトレイ206のステイブラ236と反対側の側縁部にそれぞれ枢軸241の回りで回動自在に設けられた複数のガイドバー240を備え、これらのガイドバーの先端部は各ソートトレイに形成された開口242を貫通して伸びる連結バー244によって互いに連結されている。そして、後述する揺動モータ246により連結バー244を介してガイドバー240を揺動させると、ノンソートトレイ206上のコピー用紙Pの側縁がガイドバーの先端によって押される。それにより、コピー用紙Pは、ノンソートトレイ206の規制端縁248に押し付けられて整位される。

【0059】上記構成のソータ200によれば、フラップ210が仕分け位置に切り換えられた状態において、装置本体10の排出口54から排出されたコピー用紙Pは、フラップ210、ガイドローラ224およびガイド228により仕分けローラ226へ送られる。そして、コピー用紙Pは、仕分けローラ226により、これらの仕分けローラと対向して位置するソートトレイ206上に排出される。従って、トレイユニット204を昇降モータ232によって昇降駆動することにより、仕分けローラ226と対向するソートトレイ206上に順次コピー用紙Pを排出し、仕分けすることができる。

【0060】また、仕分けされた各ソートトレイ206上のコピー用紙Pをステイブルする場合には、トレイユニット204を昇降モータ232によって昇降駆動し、各ソートトレイをステイブラ236と対向する位置へ移動させる。この状態で、後述する回動モータ250によってステイブラ236をステイブル位置へ移動させるとともに、後述するステイブラモータ252によってステイブラ236を駆動することにより、コピー用紙Pの角部が図示しないステイブル針によって綴じられる。

【0061】装置本体10の上面前部には、操作パネル78が設けられている。操作パネル78には、基本複写条件、画像編集操作、原稿の画像データを印刷する前にページメモリ246に蓄積しておくことを指定するメモリコピーモード、両面印刷を行うための両面印刷モード、原稿が上下方向に揃っていない場合には出力画像データを回転して印刷することにより揃えるモード、図11に示すページ記載位置を指定するモード、図12に示すステイブルモード、表示されたメッセージに対して「YES」「NO」を選択するモード等を表示する液晶表示装置（LCD）118が設けられている。このLCD118上には、タッチパネル130が設置されており、タッチすることにより前述した各機能の操作、動作を行う。

14

【0062】なお、タッチパネル130には前述した機能に対応して後述するROMに記憶されている表示データに基づいて様々表示パターン及び入力キーエリアが表示されている。

【0063】更に、操作パネル78には、原稿サイズを設定する原稿サイズキー106、用紙サイズを設定する手段として機能する用紙サイズキー108、給紙カセットを選択するカセット選択キー110、検出した原稿サイズに応じて自動的に用紙サイズを選択するための自動用紙選択キー112、用紙サイズに応じて自動的にコピー倍率を選択するための自動倍率選択キー114、コピー開始キー116、テンキー102、テンキー102で入力された枚数をクリアするクリアキー131、複写条件を初期状態にするオールクリアキー132、ソートモード及びステイブルモードを設定するソート／ステイブル設定キー107の多数のキーが設けられている。又、複写機の動作状態及び選択された給紙カセット等を表示する表示部120も有している。

【0064】原稿サイズキー106および用紙サイズキー108は、それぞれA4、A3、A4-R、B5、B4の5つのサイズキーを有し、いずれかのキーを押下することにより所望のサイズを設定することができる。カセット選択キー110は、このカセット選択キーを押下する毎に、上段、中段、下段カセット48、49、50が順に選択され、更に押下すると大容量フィーダ51が選択され、その後、再び上段カセットに戻る。

【0065】図3には、以上のように構成された複写機の制御系および駆動系の構成が概略的に示されている。この図から分かるように、制御系は、複写機全体の動作を制御する主制御部130を備え、主制御部には、種々の駆動モータ、高圧トランス等を含む画像形成部6、給紙機構148、操作パネル78、および画像処理回路260が接続されている。画像処理回路260は、後述するように、画像読み取り部4から送られた画像データを所定角度回転して出力する画像回転回路262、および画像データの拡大、縮小する画像変倍回路263を有している。

【0066】また、主制御部130には、制御プログラムおよび各原稿サイズに対応した適正ステイブル位置情報が格納されたROM132、操作パネル78から入力される複写枚数、複写倍率等の数値データを記憶するとともに演算処理を行なうRAM134、および画像読み取り部4で読み取れた画像データあるいは図示しない外部装置から入力された画像データを一時的に記憶するページメモリ264が接続されている。なお、ROM132、ページメモリ264および主制御部130によりこの発明における検出手段および位置検出手段が構成されている。

【0067】更に、主制御部130には、ADF80を含む画像読み取り部4全体の動作を制御する副制御部1

15

38が、インターフェース136を介して接続されている。副制御部138には、ADF80の給紙モータ95および搬送モータ96を駆動するモータドライバ140、原稿寸法を検出するサイズセンサ87、アライニングセンサ86、反転センサ93、およびエンベティセンサ81、が接続されている。

【0068】また、副制御部138には、画像読み取り部4の駆動モータ13を駆動するモータドライバ142、CCDセンサ24からの出力信号を2値信号に変換する信号変換部143、光源14を駆動する光源駆動回路150、制御プログラムの格納されたROM144、およびサイズセンサ17により検出された原稿寸法を記憶する記憶手段として機能するとともに、種々の演算処理を行なうRAM146が接続されている。

【0069】信号変換回路143は、CCDセンサ24から出力されたアナログ画像信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路154、CCDセンサ24から固有の解像度で出力される画像データを画像形成部6における分解能に整合させるための解像度変換回路155、A/D変換回路154を介してデジタル信号に変換された信号をCCDセンサ24の個体誤差及び周囲の温度変化などに起因するCCDセンサ24からの出力信号に対するスレッシュホールドレベルの変動を補正するためのシェーディング補正回路156、シェーディング補正回路156を通過した画像データを例えば、輝度信号及び色差信号などに分離したのち、フィルタリング、トリミング、マスキング、エッジ強調或いは文字特定などを施す画質改善回路157、および、画質改善回路から出力された画像データに基づいてレーザ露光装置30の半導体レーザ27から出射されるレーザ光の強度を変化させるために画像データを2値化する2値化回路158を備え、読み取られた原稿の画像を2値の印字信号に変換する。

【0070】次に、上記のように構成された本発明の第1実施例の動作について説明する。この第1実施例は両面コピーを選択した場合で、原稿をADF80から入力し、すべての原稿をページメモリ264に蓄積させてから、奇数頁を表に偶数頁を裏に印刷するようにしている。この場合に、表と裏の印刷が逆方向であることが指定されていると、偶数頁の印刷は奇数頁の印刷と上下逆に印刷するようにしている。

【0071】以下、図5のフローチャートを参照しながら動作について説明する。まず、ADF80に原稿をセットする(ステップS1)。そして、操作パネル78のモード設定キー104からメモリコピーを選択する(ステップS2)。さらに、モード設定キーから両面コピーを選択すると、第1の表示部118に『表裏同方向ですか?』というメッセージが出力される(ステップS4)。

【0072】このメッセージの出力に対して、オペレー

16

タは『YES』という応答を操作パネル78のタッチパネルにて操作すると、ステップS5～S8の処理により原稿の画像データを読み込み、両面印刷をする処理が行われる。

【0073】つまり、ADF80にセットされた原稿が1枚ずつ原稿載置台12に送り込まれ、画像読み取り部4において、原稿1頁の2値画像データの読取りが行われる(ステップS5)。そして、原稿1頁分の2値画像データはページメモリ264に蓄積される(ステップS6)。ステップS5及びS6の処理はADF80にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ264に蓄積される。

【0074】ページメモリ264に蓄積された原稿の画像データは1頁毎に読み出され(ステップS7)、画像形成部6に送られる。そして、この画像形成部6において搬送される用紙Pの表に1頁目の画像が形成される。そして、その表に印刷された用紙Pは反転機構64で反転された後に、一時集積部65に集積される。そして、すべての用紙Pが一時集積部65に反転された状態で集積されると、再度一枚ずつピックアップローラ67により取り出されて、画像形成部6で画像が形成される(ステップS8)。つまり、図6に示すように、ページメモリ264に記憶されている場合には、図8に示すように用紙の表面及び裏面に画像が形成される。

【0075】以下、反転機構64に集積されているすべて表面印刷済みの用紙に対して、その裏面に画像が形成されて排出される。ところで、用紙の裏面への印刷を上下逆にするように設定されている場合には、前述したステップS4の判定で「NO」と判定される。原稿1頁の2値画像データの読取りが行われる(ステップS9)。そして、原稿1頁分の2値画像データはページメモリ264に蓄積される(ステップS10)。ステップS9及びS10の処理はADF80にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ264に蓄積される。

【0076】そして、ページメモリ264に格納されている画像データの読み出しが開始される(ステップS11)。そして、その画像データが奇数頁であるかが判定される(ステップS12)。この画像データが奇数頁であると判定された場合には、ステップS11で読み出された画像データが画像形成部6に送られる。そして、この画像形成部6において搬送される用紙Pの表に1頁目の画像が形成される。そして、その表に印刷された用紙Pは反転機構64で反転された後に、一時集積部65に集積される。そして、すべての原稿Pが一時集積部65に反転された状態で集積されると、再度一枚ずつピックアップローラ67により取り出されて、画像形成部6で画像が形成されるわけであるが、偶数頁は上下反転して印刷するため、ステップS12の判定で「NO」と判定され、画像回転回路262でページメモリ264に記憶

17

されている画像が回転されて読み出された後画像形成部 6 に送られて、用紙 P の裏面に画像が回転された状態で印刷される。

【0077】以下、反転機構 64 に集積されているすべて表面印刷済みの用紙に対して、その裏面に画像が回転されて形成されて排出される。この結果、用紙 P の裏面には図 7 に示すように裏面の方向が変えられて印刷される。

【0078】次に、本発明の第 2 実施例について図 9 のフローチャートを参照して説明する。まず、ADF 80 に原稿をセットする（ステップ S 21）。そして、操作パネル 78 のモード設定キー 104 からメモリコピーを選択する（ステップ S 22）と、LCD 118 に『上下方向揃えるか？』というメッセージが出力される（ステップ S 23）。

【0079】このメッセージの出力に対して、オペレータは『YES』という応答をタッチパネル 130 の「YES」キーにて操作すると、ステップ S 24～S 30 の処理により原稿の画像データを読み込み、印刷をする処理が行われる。

【0080】つまり、ADF 80 にセットされた原稿が 1 枚ずつ原稿載置台 12 に送り込まれ、画像読み取り部 4 において、原稿 1 頁の 2 値画像データの読取りが開始される（ステップ S 24）。そして、原稿 1 頁分の 2 値画像データはページメモリ 264 に蓄積される（ステップ S 25）。さらに、ページメモリ 264 に格納した原稿の上下方向が画像認識される（ステップ S 26）。

【0081】この画像認識によって得られた原稿の上下方向は原稿 1 頁に対して 1 対 1 に対応して上下方向を記憶するようにしている。ステップ S 24、S 25 及び S 26 の処理は ADF 80 にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ 264 に蓄積される。

【0082】以下、ページメモリ 264 に格納された画像データに基づいて画像形成するのであるが、ページメモリ 264 に格納されたときに原稿の上下方向を画像認識により行っているため、ページメモリ 264 に記憶された原稿の上下方向が逆の場合には、回転させる必要がある。

【0083】従って、画像データが反転されているかを判定する（ステップ S 27）。そして、この判定で「YES」と判定された場合には、画像回転回路 262 でページメモリ 264 に記憶されている画像が回転して読み出した（ステップ S 28）後、画像形成部 6 に送られて、用紙 P に画像が上下方向に対して 180 度回転した状態で印刷される（ステップ S 29）。

【0084】一方、ステップ S 27 の判定で「NO」と判定された場合には、ページメモリ 264 に記憶されている画像が読み出された（ステップ S 30）後、画像形成部 6 に送られて、用紙 P に画像がそのまま印刷される

18

（ステップ S 29）。

【0085】一方、上記ステップ S 23 の判定で「NO」と判定された場合には、ADF 80 にセットされた原稿が 1 枚ずつ原稿載置台 12 に送り込まれ、画像読み取り部 4 において、原稿 1 頁の 2 値画像データの読取りが開始される（ステップ S 31）。そして、原稿 1 頁分の 2 値画像データはページメモリ 264 に蓄積される（ステップ S 32）。

【0086】そして、ステップ S 31、S 32 の処理は ADF 80 にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ 264 に蓄積される。

【0087】次に、ページメモリ 264 に記憶されている画像が読み出された（ステップ S 33）後、画像形成部 6 に送られて、用紙 P に画像がそのまま印刷される（ステップ S 34）。

【0088】次に、本発明の第 3 実施例について図 10 のフローチャート及び図 11 を参照して説明する。この第 3 実施例は ADF 80 に原稿をセットする場合に頁数を順番にセットしなかったような場合でも、頁数を画像で認識するようにして、画像データの読み出しを頁順に行うようにしている。さらに、原稿が上下方向に対して 180 度回転している場合でも、認識した頁番号から上下方向を判別し、全ての頁が同方向となるように画像データの回転読み出しを行うようにしている。

【0089】以下、図 10 のフローチャートを参照してその動作について説明する。まず、ADF 80 に原稿をセットする（ステップ S 41）。そして、操作パネル 78 のモード設定キー 104 からメモリコピーを選択する（ステップ S 42）と、第 1 の表示部 118 に『ページ順に出力しますか？』というメッセージが出力される（ステップ S 43）。このメッセージに対して「YES」キーを操作すると、このステップ S 43 において「YES」と判定され、ページ記載位置を指定する処理がなされる（ステップ S 44）。

【0090】つまり、このページ記載位置の指定は操作パネル 78 から図 11 の（a）～（c）のように表示されている状態で、いずれかを選択する。このように指定すると、操作パネル 78 は図 11（a）～（c）で選択された頁番号記載位置領域 a、b に対するアドレス情報を主制御部 130 を介して RAM 34 に出力する。

【0091】つまり、ADF 80 にセットされた原稿が 1 枚ずつ原稿載置台 12 に送り込まれ、画像読み取り部 4 において、原稿 1 頁の 2 値画像データの読取りが開始される（ステップ S 45）。そして、原稿 1 頁分の 2 値画像データはページメモリ 264 に蓄積される（ステップ S 46）。ステップ S 45 及び S 46 の処理は ADF 80 にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ 264 に蓄積される。

19

【0092】また、ページメモリ264にすべての原稿を蓄積するに際し、指定された頁番号記載位置領域a、bにある画像データを認識し、その原稿が何頁であるか及び原稿が上下方向に反転しているかを認識する（ステップS47）。そして、その認識結果をRAM34に格納しておく。つまり、ページメモリ264には原稿をADF80から読み込んだ順にシーケンシャルに蓄積している。そして、ページメモリ264に記憶されている順にその認識した頁番号を記憶するようにしている。

【0093】そして、ページメモリ264に記憶されている原稿の画像データを認識された頁番号を基に、1頁から順番に読み出す（ステップS48）。以下、ページメモリ264に格納された画像データに基づいて画像形成するのであるが、ページメモリ264に格納されたときに原稿の上下方向を画像認識により行っているため、ページメモリ264に記憶された原稿の上下方向が逆の場合には、回転させる必要がある。

【0094】従って、前述したステップS47の認識で原稿の画像データが反転されているかを判定する（ステップS49）。このステップS49の判定で「YES」と判定された場合には、画像回転回路262でページメモリ264に記憶されている画像を回転して読み出した（ステップS50）後、画像形成部6に送られて、用紙Pに画像が上下方向に対して回転した状態で印刷される（ステップS51）。

【0095】一方、ステップS49の判定で「NO」と判定された場合には、ページメモリ264に記憶されている画像を読み出した（ステップS52）後、画像形成部6に送られて、用紙Pに画像がそのまま印刷される（ステップS51）。

【0096】一方、上記ステップS43の判定で「NO」と判定された場合には、ADF80にセットされた原稿が1枚ずつ原稿載置台12に送り込まれ、画像読み取り部4において、原稿1頁の2値画像データの読取りが開始される（ステップS53）。そして、原稿1頁分の2値画像データはページメモリ264に蓄積される（ステップS54）。

【0097】そして、ステップS53、S54の処理はADF80にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ264に蓄積される。

【0098】そして、ページメモリ264に記憶されている画像を読み出した（ステップS55）後、画像形成部6に送られて、用紙Pに画像がそのまま印刷される（ステップS56）。

【0099】以上のように、この第3実施例では原稿の頁番号が記載されている場所を予め設定しておくことにより、頁順のばらばらな原稿を読み込んだ場合でも、印刷する場合に1頁から順番に出力することができる。さらに、原稿が上下方向に反転している場合には、自動

20

的に回転させて正常な向きに直して印刷することができる。

【0100】次に、本発明の第4実施例について図13のフローチャートを参照して説明する。この第4実施例では、複数の原稿をADF80から送り込んで、原稿が上下方向に180度回転している場合でも、頁順のばらばらな原稿を読み込んだ場合でも、印刷する場合に1頁から順番に出力することができる。さらに、原稿が上下方向に反転している場合には、自動的に回転させて正常な向きに直して印刷することができる。そして、指定された位置にステイブルすることができる。

【0101】図13において、まず、ADF80に原稿をセットする（ステップS61）。そして、操作パネル78のモード設定キー104からメモリコピーを選択する（ステップS62）と、操作パネル78に『ステイブル位置指定しますか?』というメッセージが出力される（ステップS63）。このメッセージに対して「YES」と応答すると、ステイブルする位置を操作パネル78のモード設定キー104から図12に示すようなa～dで指定する。続いて、「上下方向揃えますか?」というメッセージが出力される（ステップS64）。このステップS64で「YES」キーを操作すると「ページ順に出力しますか?」というメッセージが出力される。

【0102】そして、このメッセージに対して「YES」キーを操作すると、ページ記載位置を指定する処理がなされる（ステップS66）。つまり、このページ位置の指定は操作パネル78のモード設定キー104から図11の(a)～(c)のように表示されている状態で、いずれかを選択する。このように指定すると、操作パネル78は図11(a)～(c)で選択された頁番号記載位置領域a、bに対するアドレス情報を主制御部130を介してRAM34に出力する。

【0103】つまり、ADF80にセットされた原稿が1枚ずつ原稿載置台12に送り込まれ、画像読み取り部4において、原稿1頁の2値画像データの読取りが開始される（ステップS67）。そして、原稿1頁分の2値画像データはページメモリ264に蓄積される（ステップS68）。ステップS67及びS68の処理はADF80にセットされたすべての原稿に対して行われ、すべての原稿の画像データがすべてページメモリ264に蓄積される。

【0104】また、ページメモリ264にすべての原稿を蓄積するに際し、指定された頁番号記載位置領域a、bにある画像データを認識し、その原稿が何頁であるか及び原稿が上下方向に反転しているかを認識する（ステップS69）。そして、その認識結果をRAM34に格納しておく。つまり、ページメモリ264には原稿をADF80から読み込んだ順にシーケンシャルに蓄積している。そして、ページメモリ264に記憶されている順にその認識した頁番号を記憶するようにしている。

21

【0105】そして、ページ順に出力することが指定されているかが判定される（ステップS69a）。そして、このステップS69の判定において「YES」と判定された場合には、画像形成部6からページ順に出力する処理がなされる（ステップS69b）。この際に、ソータ出力される。ステープル位置がaであるか、bであるか、cであるか、dであるかに応じてページメモリ264から画像データを読み出す方法が異なっている。

【0106】つまり、ステープルがaと指定された場合には（ステップS70）、画像データを180度回転させて読み出す（ステップS71）。ステープルがbと指定された場合には（ステップS72）、画像データを左に270度回転させて読み出す（ステップS73）。

【0107】ステープルがcと指定された場合には（ステップS74）、左に90度回転させて読み出す（ステップS75）。さらに、ステープルがdと指定された場合には（ステップS76）、画像データをそのまま読み出す（ステップS78）。

【0108】このように回転させることにより、前述したステープルの位置は固定でも、確実に指定された位置にステイプルさせることができる。ところで、図6に示すようにページメモリ264に画像データが記憶されている状態で、回転しないでデータを読み出す場合には、“11”、“12”、…“21”、“22”、…“mn”と読み出す。

【0109】また、左に90度回転させて読み出す場合には、“1n”、“2n”、…“11”、“21”、…“m1”と読み出すようにしている。さらに、180度回転させる場合には、“m1”、…“21”、“11”、…“mn”、“2n”、“1n”と読み出すようにしている。

【0110】さらに、左に270度回転させて読み出す場合には、“m1”、…“21”、“11”、…“mn”、…“21”、“1n”と読み出すようにしている。そして、ステープルされる（ステップS81）。

【0111】一方、このステップS69aで「NO」と判定された場合には、そのまま画像形成部6から読み出された画像データがソータ200に出力される（ステップS82）。そして、ステープル機構234により綴じられる（ステップS83）。

【0112】ところで、ステップS63の判定で「NO」と判定された場合には、メモリコピーが実行される（ステップS84）。また、ステップS64において「NO」と判定された場合には、『ステープル位置指定出来ません』というメッセージが第1の表示部118に出力される（ステップS85）。

【0113】一方、ステップS65の判定で「NO」と判定された場合には、ADF80にセットされた原稿が1枚ずつ原稿載置台12に送り込まれ、画像読み取り部4において、原稿1頁の2値画像データの読取りが開始される（ステップS84）。そして、原稿1頁分の2値

22

画像データはページメモリ264に蓄積される（ステップS87）。さらに、ページメモリ264に格納した原稿の上下方向が画像認識される（ステップS88）。

【0114】以上説明したようにこの第4実施例では、複数の原稿をADF80から送り込んで、原稿が上下方向に回転している場合でも、頁順のばらばらな原稿を入力した場合でも、順番に出力することができる。さらに、指定された位置にステイプルすることができる。

【0115】前述した図10のフローチャートに示した第3実施例及び図13に示した第4実施例では、ADF80から読み込んだ原稿の頁を認識するようにしたので、図14に示すように、ページメモリ264に蓄積された2つの頁を1枚の用紙に並べて出力することも可能である。

【0116】さらに、図15に示すように両面印刷された原稿の両面をそれぞれ別々の用紙に印字出力することも可能である。さらに、図16に示すように、1枚の用紙の表面に2頁分だけ印刷されてする場合に、2頁分を別々の用紙に印刷するようことも可能である。

【0117】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、原稿の側部を綴じるステイプル機能を備えた画像形成装置において、複写する原稿の状態が不適性な状態であっても、電子的原稿の位置を適性なものに変更し、しかもステイプル位置を任意の側部に選択することができる画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の各実施例に係るデジタル複写機全体を示す断面図。

【図2】上記デジタル複写機のステイプル機構を示す平面図。

【図3】上記デジタル複写機の操作パネルを示す平面図。

【図4】上記デジタル複写機の制御系および駆動系の構成を概略的に示すブロック図。

【図5】第1実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図6】ページメモリに記憶された画像データの内容を示す図。

【図7】出力内容を示す図。

【図8】出力内容を示す図。

【図9】本発明の第2実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図10】本発明の第3実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図11】頁位置指定を説明するための図。

【図12】ステイプル位置を説明するための図。

【図13】本発明の第4実施例の動作を説明するためのフローチャート。

【図14】印刷形態を説明するための図。

23

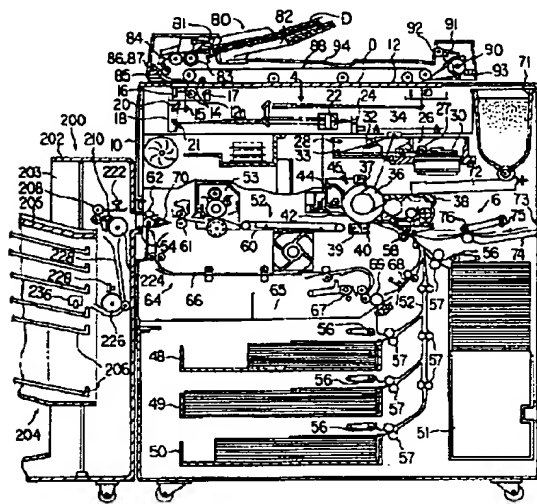
【図15】印刷形態を説明するための図。

【図16】印刷形態を説明するための図。

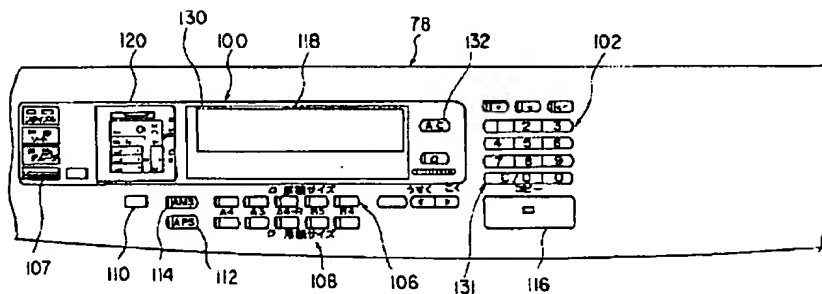
【符号の説明】

4…画像読取り部、6…画像形成部、10…装置本体、
12…原稿載置台、12a…サイズ板、13…駆動モ
ータ、14…照明ランプ、15…第1のミラー、16…第
1のキャリッジ、17…サイズセンサ、18…第2のキ
ャリッジ、24…CCDセンサ、26…レーザ露光装
置、27…半導体レーザ、28…光学装置、30…光偏
向装置、31…第2のレンズ、32…第3のレンズ、3

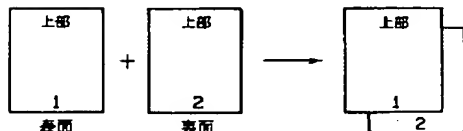
【図1】



【図3】



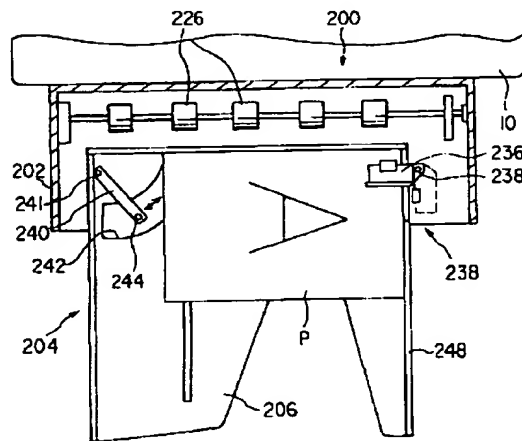
【図15】



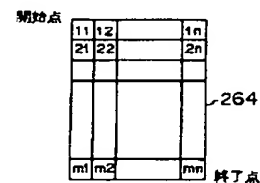
24

3…第1のミラー、34…第2のミラー、36…感光体
ドラム、37…帯電チャージャ、82…原稿トレイ、8
3…ピックアップローラ、84…給紙ローラ、85…ア
ライニングローラ対、86…アライニングセンサ、87
…サイズセンサ、88…搬送ベルト、90…反転ロー
ラ、91…フラップ、92…排紙ローラ、94…原稿排
紙部、95…給紙モータ、96…搬送モータ、100…
表示部、102…テンキー、104…モード設定キー、
116…コピー開始キー。

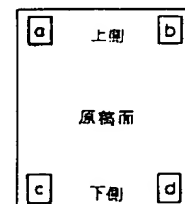
【図2】



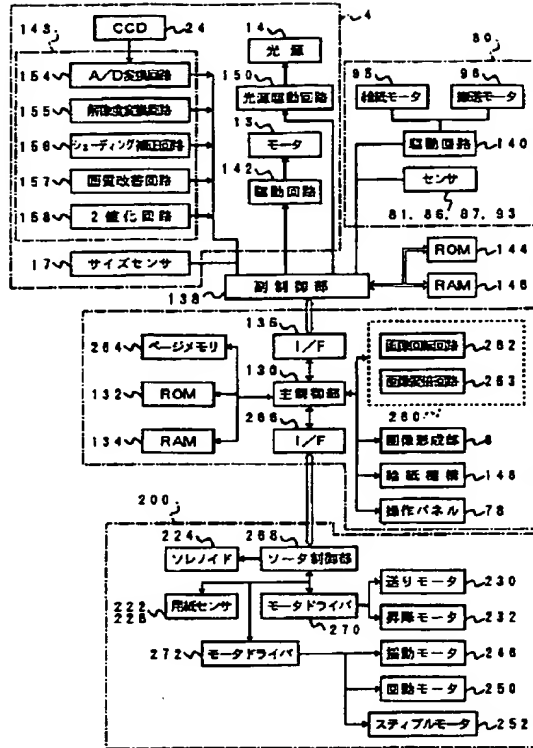
【図6】



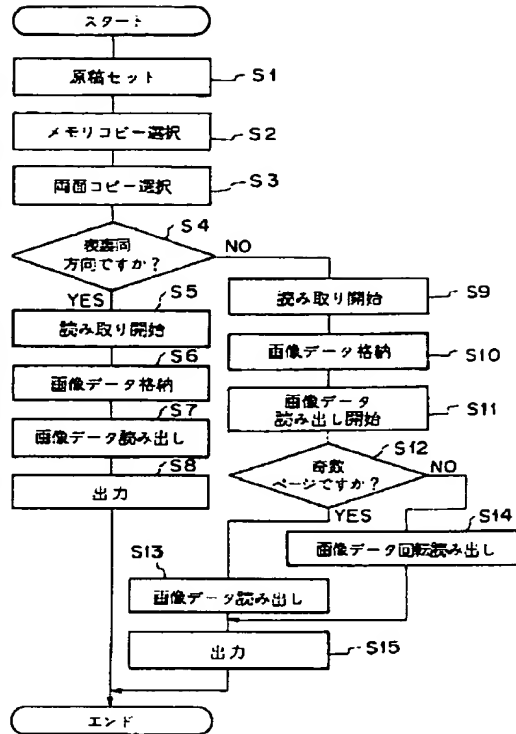
【図12】



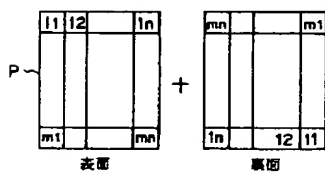
【図4】



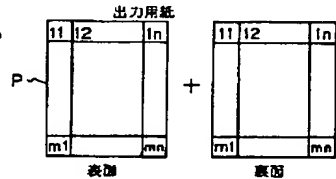
【図5】



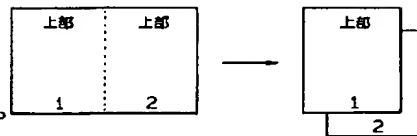
【図7】



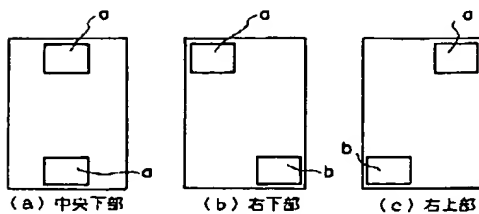
【図8】



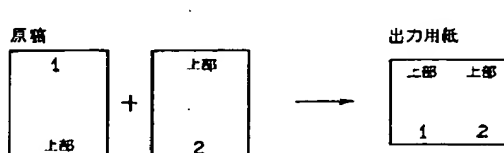
【図16】



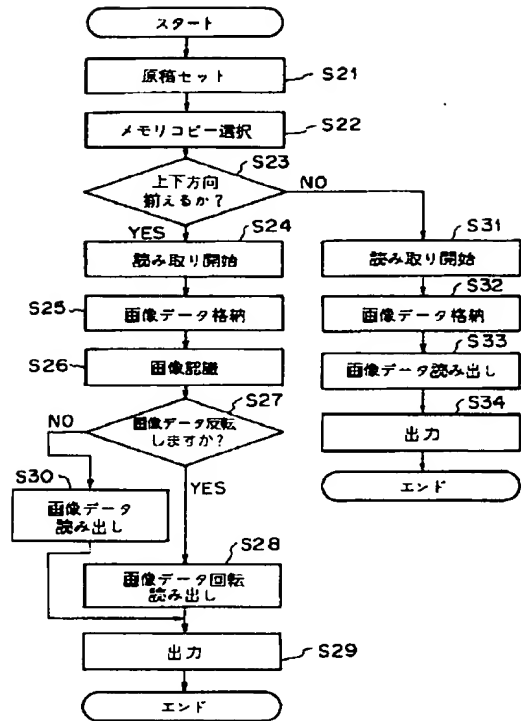
【図11】



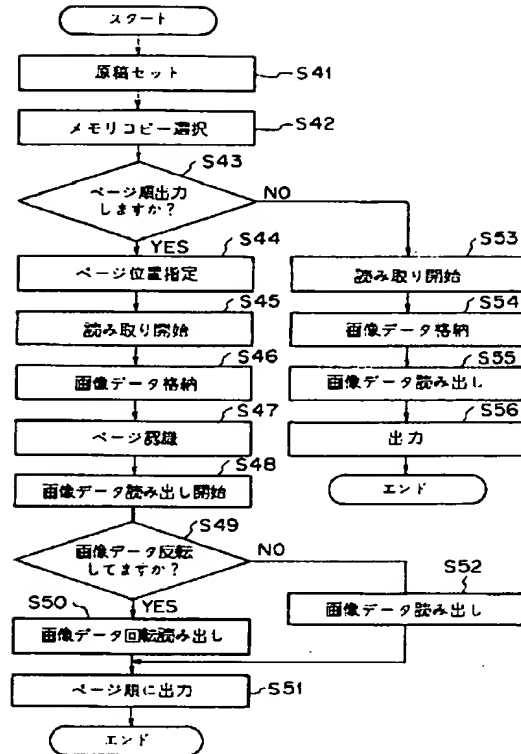
【図14】



【図9】



【図10】



```

graph TD
    Start(( )) --> S62[メモリコピー選択]
    S62 --> S63{ステープル位置指定しますか?}
    S63 -- YES --> S64{上下方向転しますか?}
    S64 -- YES --> S65{ページ減出力しますか?}
    S65 -- YES --> S66[ページ記憶位置指定]
    S66 --> S67[原稿読み取り]
    S67 --> S68[画像データ格納]
    S68 --> S69[ページ記録]
    S69 --> S69a{ページ前に出力ですか?}
    S69a -- YES --> S69b[ページ順に出力]
    S69b --> S70{ステープルロですか?}
    S70 -- YES --> S71[基準の面から面データ 180°回転読み出し]
    S71 --> S81[ステープル]
    S81 --> End1(( ))
    S70 -- NO --> S72{ステープルロですか?}
    S72 -- YES --> S73[基準の面から面データ 左270°回転読み出し]
    S73 --> S81
    S72 -- NO --> S74{ステープルロですか?}
    S74 -- YES --> S75[基準の面から面データ 左90°回転読み出し]
    S75 --> S81
    S74 -- NO --> S76[ステープルロ]
    S76 --> S82[出力]
    S82 --> S83[ステープル]
    S83 --> End2(( ))
    S63 -- NO --> S84[メモリコピー実行]
    S84 --> S85[ステープル位置指定出来ません]
    S85 --> S86[原稿読み取り]
    S86 --> S87[画像データ格納]
    S87 --> S88[画像記録]
    S88 --> S82
  
```

3 8 2